



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0042013
(43) 공개일자 2009년04월29일

(51) Int. Cl.

FO1M 11/03 (2006.01) FO1M 1/10 (2006.01)

FO2B 39/14 (2006.01) FO1M 11/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0107861

(22) 출원일자 2007년10월25일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

현대자동차주식회사

서울 서초구 양재동 231

(72) 발명자

홍종화

인천 남동구 논현동 577번지 소래마을 풍림아파트
112동 1204호

(74) 대리인

김병진, 백명자, 노태정

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 터보차저의 엔진오일 역류방지구조

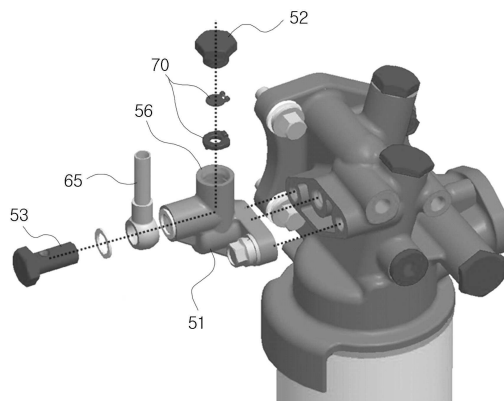
(57) 요약

본 발명은 엔진정지시 터보차저 내부의 엔진오일이 역류하지 않도록 하는 것에 의해 터보차저의 회전부품을 보호할 수 있도록 한 터보차저의 엔진오일 역류방지구조에 관한 것으로,

종래에는 엔진정지로 유압이 0인 상태에서 엔진시동 후 급격하게 엔진 회전수를 상승시키게 되면 터보차저(60) 크랭크축의 저어널 베어링이 윤활되기 전에 크랭크축이 과잉속도로 회전하게 되고, 이로 인해 급유 불량 상태에서 터보차저(60)가 회전하여 불과 수초만에 베어링이 소착되는 문제가 있었고, 고속으로 주행 후에 급격하게 엔진을 정지시키는 경우에도 오일파이프(65) 내의 엔진오일이 오일필터(50)로 역류되어 터보차저(60)의 베어링과 저널부위의 유막이 형성되지 않은 상태에서 금속접촉에 의한 마모가 발생하게 되어 터보차저(60)의 수명이 현저하게 단축되는 문제점이 있었던 바,

터보차저와 접속되는 오일필터의 오일토출유로에 체크밸브 역할을 하는 커버조립체를 설치하여 엔진오일의 유압이 0이 되더라도 터보차저 내부의 엔진오일이 오일필터로 역류하지 않도록 하는 것을 특징으로 하는 본 발명에 의하면 엔진시동 후 급격하게 엔진 회전수를 상승시킬 때 즉시 엔진오일의 공급이 될 수 있게 되며, 고속으로 주행 후에 급격하게 엔진을 정지 시에도 일정시간 오일공급이 이루어질 수 있게 되어 터보차저 회전체의 금속 접촉에 의한 마모 및 소착 발생을 방지할 수 있게 됨은 물론 터보차저의 내구성과 수명을 크게 향상시킬 수 있게 되는 등의 효과를 얻을 수 있게 된다.

대표도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

터보차저(60)와 접속되는 오일필터(50)의 오일토출유로(56)에 체크밸브 역할을 하는 커버조립체(70)를 설치하여 엔진오일의 유압이 0 이 되더라도 터보차저(60) 내부의 엔진오일이 오일필터(50)로 역류하지 않도록 한 것을 특징으로 하는 터보차저의 엔진오일 역류방지구조.

청구항 2

제1항에 있어서, 커버조립체(70)는 터보차저(60)로 엔진오일을 공급하는 오일파이프(65) 연결부재인 오일필터 어댑터(51)의 내부에 마련된 오일토출유로(56)에 설치되며, 커버조립체(70)가 설치되는 오일토출유로(56)의 상부에는 캡볼트(52)가 설치되고, 오일토출유로(56)의 일측에는 아이볼트(53)와 터보차저 오일파이프(65)가 설치되는 것을 특징으로 하는 터보차저의 엔진오일 역류방지구조.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 커버조립체(70)는 오일토출유로(56)에 삽입 고정되는 커버프레임(71)과; 커버프레임(71)의 상부에 회전 가능하게 설치되는 커버(72)와; 커버(72)와 커버프레임(71)을 힌지 결합하는 힌지핀(73);으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 터보차저의 엔진오일 역류방지구조.

청구항 4

제3항에 있어서, 커버프레임(71)의 하단에는 오일토출유로(56)에 억지끼움으로 고정할 수 있도록 하는 끼움돌기(71a)가 마련되고, 커버(72)의 하단에는 고무재질의 밀착돌출부(72a)가 마련되는 것을 특징으로 하는 터보차저의 엔진오일 역류방지구조.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 엔진 실린더 내부의 제한된 용적에 비해 큰 출력을 얻기 위해 장착하는 터보차저에 오일을 공급하기 위한 터보차저 오일공급장치에 관한 것으로, 더 자세하게는 엔진정지시 터보차저 내부의 엔진오일이 역류하지 않도록 하는 것에 의해 터보차저의 회전부품을 보호할 수 있도록 한 것에 관한 것이다.

배경기술

- <2> 도 1에는 본 발명이 관계하는 터보차저의 장착상태의 사시도가 도시되어 있고, 도 2에는 동 터보차저의 오일 공급장치의 사시도가 도시되어 있으며, 도 3에는 동 터보차저의 오일공급 흐름도가 도시되어 있다.
- <3> 일반적으로 터보차저에 공급되는 엔진오일 경로를 살펴보면 도 3의 오일공급 흐름도와 같이 오일펌프(30)를 통해 오일팬(10) 내부의 오일을 오일 스트레이너(20)를 통하여 흡입, 가압한 후 엔진오일의 냉각을 위한 오일쿨러(40)와 엔진오일의 불순물 제거를 위한 오일필터(50)를 거쳐 터보차저(60)에 공급되고 터보차저 회전부 율을 한 후 다시 오일팬(10)으로 리턴되는 형태로 되어 있다.
- <4> 상기와 같은 터보차저의 엔진오일 공급 경로에서는 엔진정지시 터보차저(60)로 공급되는 엔진오일의 유압이 0 인 상태로 된다.
- <5> 그런데 도 1 및 도 2와 같이 터보차저(60)가 오일필터(50)의 상부에 위치하고 이를 오일파이프(65)로 연결한 경우 엔진정지로 유압이 0 인 상태에서는 도 4와 같이 오일파이프(65) 내부의 엔진오일까지 오일필터(50)로 역류되어 오일파이프(65) 내부에 엔진오일이 채워지지 않은 상태를 유지하게 되며, 이러한 상태에서 엔진시동 후 급격하게 엔진 회전수를 상승시키게 되면 터보차저(60) 크랭크축의 저어널 베어링이 율활되기 전에 크랭크축이 과잉속도로 회전하게 되고, 이로 인해 급유 불량 상태에서 터보차저(60)가 회전하여 불과 수초만에 베어링이 소착되는 문제가 있었다.
- <6> 또한 고속으로 율행 후에 급격하게 엔진을 정지시키게 되면 터빈의 율은 계속 회전하는 상태에서 터보차저(60)

의 유압은 0 인 상태로 되고, 이로 인해 오일파이프(65) 내의 엔진오일이 오일필터(50)로 역류되어 터보차저(60)의 베어링과 저널부위의 유막이 형성되지 않은 상태에서 금속접촉에 의한 마모가 발생하고 이와 같은 현상이 반복됨으로 터보차저(60)의 수명이 현저하게 단축되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<7> 본 발명은 상기와 같은 종래의 실정을 감안하여 안출한 것이며, 그 목적이 엔진오일의 유압이 0 인 상태에서 엔진시동 후 급격하게 엔진 회전수를 상승시키거나 고속으로 주행 후에 급격하게 엔진을 정지시켜 엔진오일의 유압이 0 이 되어 터보차저 회진체에 유막이 형성되지 않은 상태에서 금속 접촉하여 마모 및 소착이 발생하는 것을 방지할 수 있도록 하는 터보차저의 엔진오일 역류방지구조를 제공하는 데에 있는 것이다.

과제 해결수단

<8> 본 발명은 상기의 목적을 달성하기 위하여 터보차저와 접속되는 오일필터의 오일토출유로에 체크밸브 역할을 하는 커버조립체를 설치하여 엔진오일의 유압이 0이 되더라도 터보차저 내부의 엔진오일이 오일필터로 역류하지 않도록 하는 것을 특징으로 한다.

<9> 본 발명에 있어서 커버조립체는 오일토출유로에 삽입 고정되는 커버프레임과; 커버프레임의 상부에 회전 가능하게 설치되는 커버와; 커버와 커버프레임을 힌지 결합하는 힌지핀;으로 이루어진다.

<10> 또한 상기 커버조립체는 터보차저로 엔진오일을 공급하는 오일파이프 연결부재인 오일필터 어댑터의 내부에 마련된 오일토출유로에 설치되며, 커버조립체가 설치되는 오일토출유로의 상부에는 캡볼트가 설치되고, 오일토출유로의 일측에는 아이볼트와 터보차저 오일파이프가 설치된다

효과

<11> 본 발명은 터보차저로 엔진오일을 공급하는 오일파이프 연결부재인 오일필터어댑터의 오일토출통로에 설치된 커버조립체를 통해 터보차저의 엔진오일이 오일필터로 역류되는 것을 방지할 수 있게 되므로 엔진시동 후 급격하게 엔진 회전수를 상승 시킬 때 즉시 엔진오일의 공급이 될 수 있게 되며, 고속으로 주행 후에 급격하게 엔진을 정지 시에도 일정시간 오일공급이 이루어질 수 있게 되어 터보차저 회진체의 금속 접촉에 의한 마모 및 소착 발생을 방지할 수 있게 됨은 물론 터보차저의 내구성과 수명을 크게 향상시킬 수 있게 되는 등의 효과를 얻을 수 있게 된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<12> 이하 본 발명의 구체적인 기술내용을 첨부도면에 의거하여 더욱 자세히 설명하면 다음과 같다.

<13> 도 5에는 본 발명의 한 실시예의 분해 사시도가 도시되어 있고, 도 6에는 동 실시예의 종단면도가 도시되어 있으며, 도 7a 및 도 7b에는 동 실시예의 작동상태를 나타낸 요부 종단면도가 도시되어 있고, 도 8 및 도 9에는 동 실시예의 커버조립체의 사시도 및 측면도가 도시되어 있다.

<14> 본 발명은 도 5 내지 도 9까지와 같이 터보차저(60)와 접속되는 오일필터(50)의 오일토출유로(56)에 체크밸브 역할을 하는 커버조립체(70)를 설치하여 엔진오일의 유압이 0 이 되더라도 터보차저(60) 내부의 엔진오일이 오일필터(50)로 역류하지 않도록 하여서 되는 것이다.

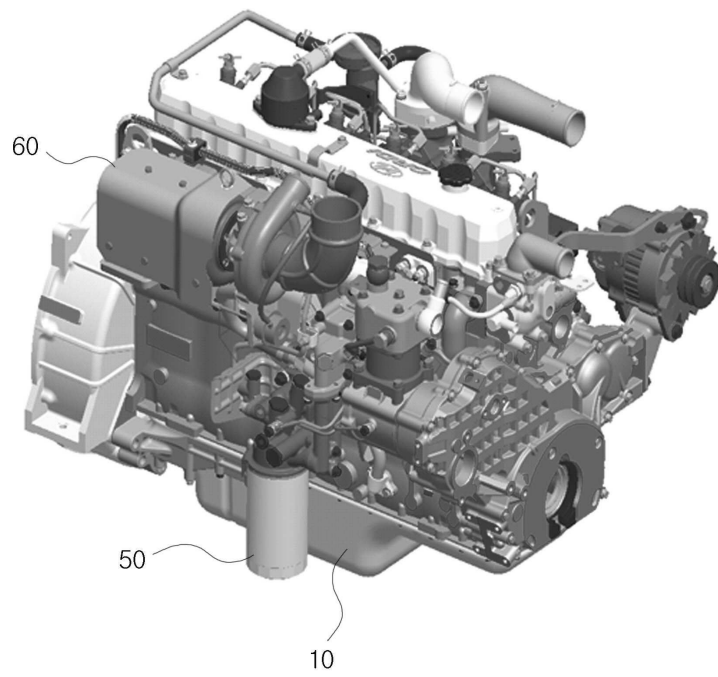
<15> 본 발명에 있어서 커버조립체(70)는 오일토출유로(56)에 삽입 고정되는 커버프레임(71)과; 커버프레임(71)의 상부에 회전 가능하게 설치되는 커버(72)와; 커버(72)와 커버프레임(71)을 힌지 결합하는 힌지핀(73);으로 이루어지며, 커버프레임(71)의 하단에는 오일토출유로(56)에 억지끼움으로 고정할 수 있도록 하는 끼움돌기(71a)가 마련되고, 커버(72)의 하단에는 고무재질의 밀착돌출부(72a)가 마련된다.

<16> 또한 상기 커버조립체(70)는 터보차저(60)로 엔진오일을 공급하는 오일파이프(65) 연결부재인 오일필터 어댑터(51)의 내부에 마련된 오일토출유로(56)에 설치되며, 커버조립체(70)가 설치되는 오일토출유로(56)의 상부에는 캡볼트(52)가 설치되고, 오일토출유로(56)의 일측에는 아이볼트(53)와 터보차저 오일파이프(65)가 설치된다.

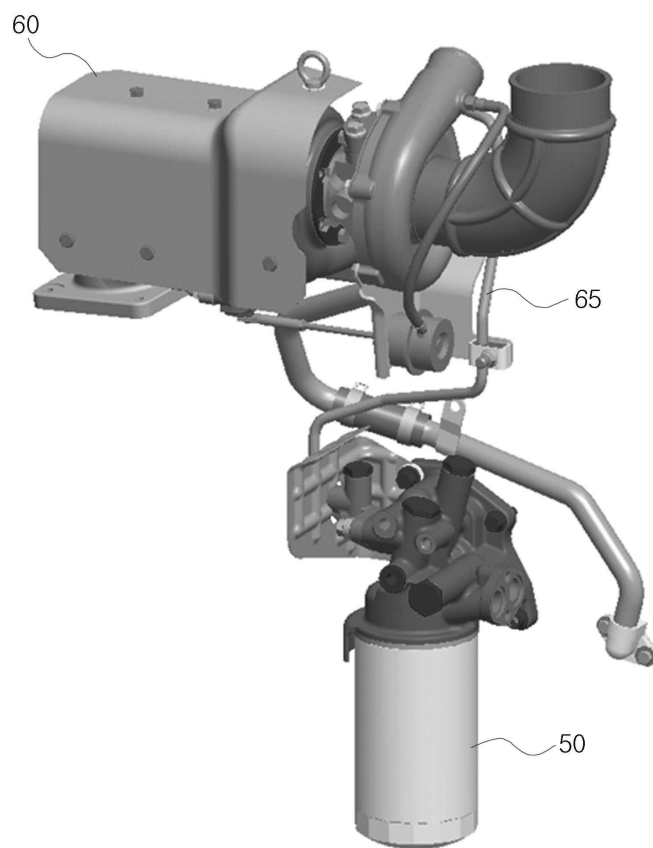
<17> 이와 같이 본 발명은 오일필터 어댑터(51)의 내부의 오일토출유로(56)에 커버프레임(71) 및 커버(72), 힌지핀(73)으로 이루어진 커버조립체(70)가 설치된 것으로, 본 발명에 있어서는 엔진오일의 유압이 0 이 되어도 엔진

도면

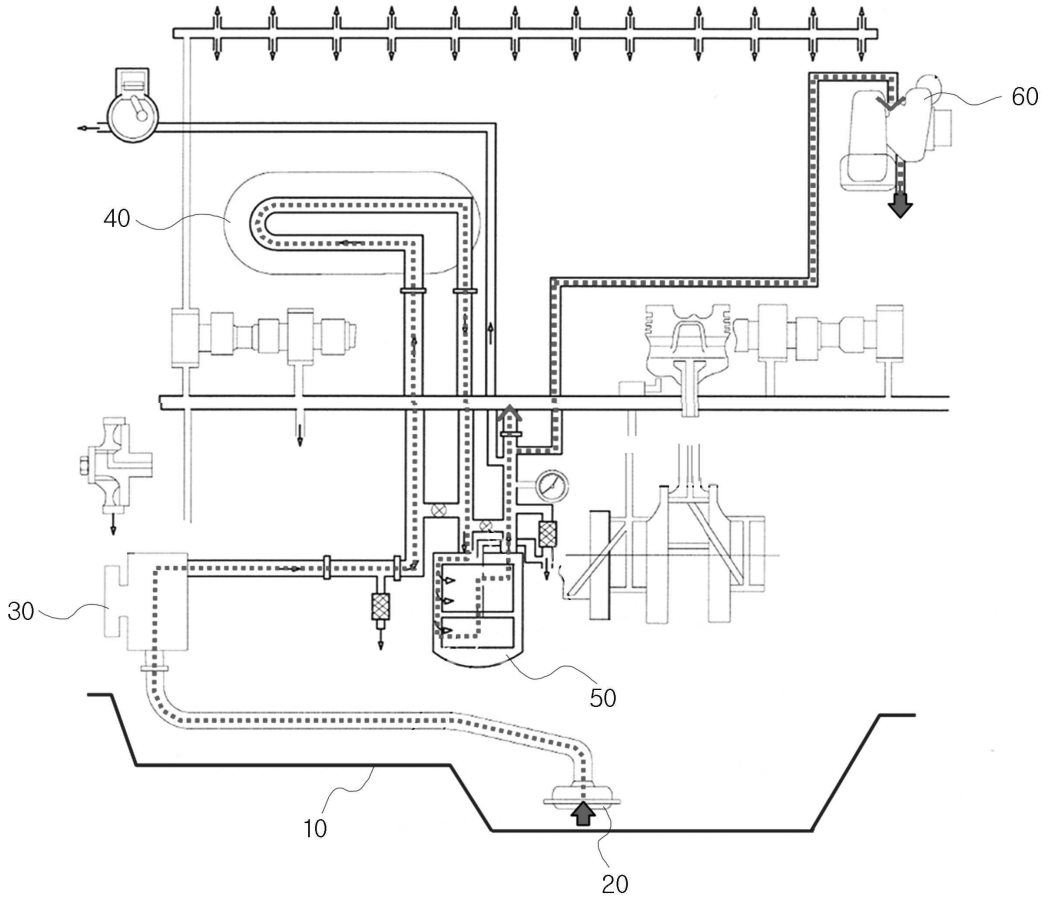
도면1



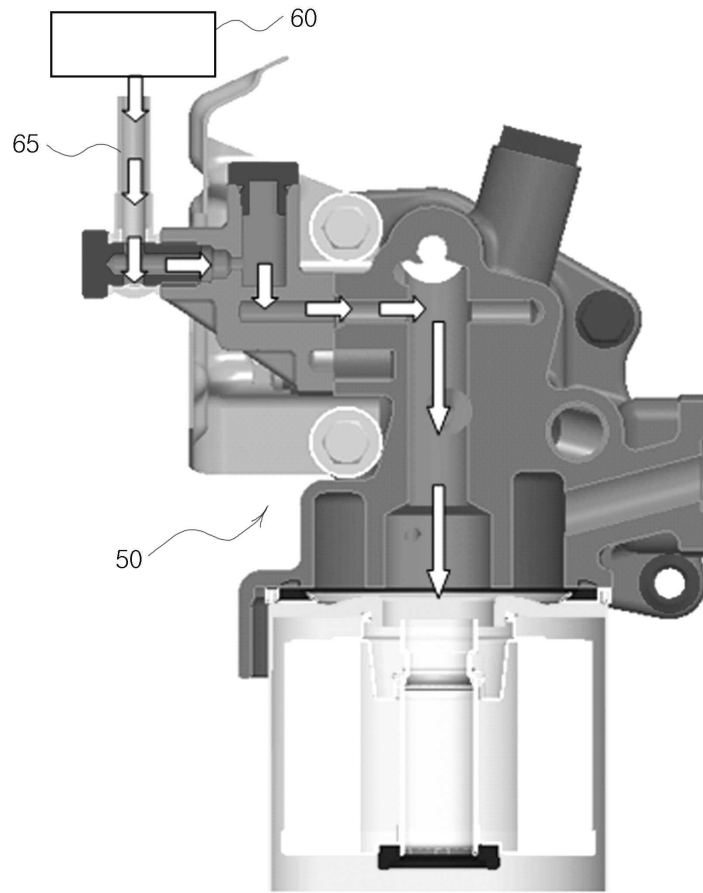
도면2



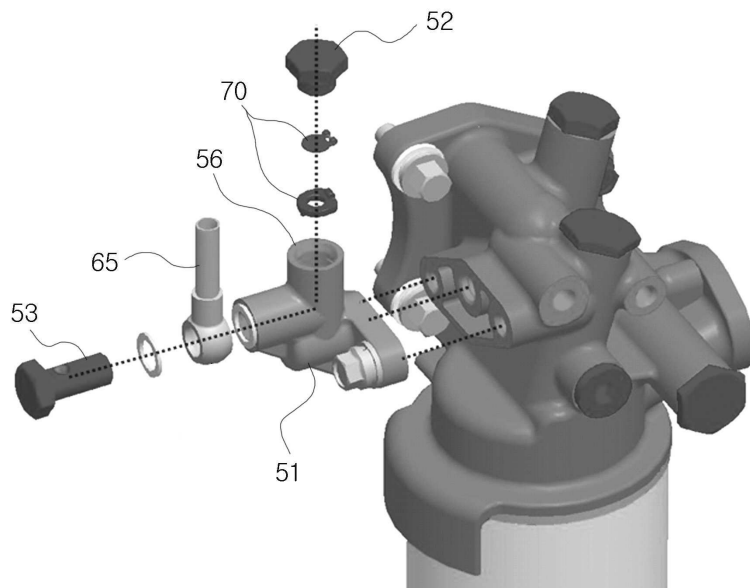
도면3



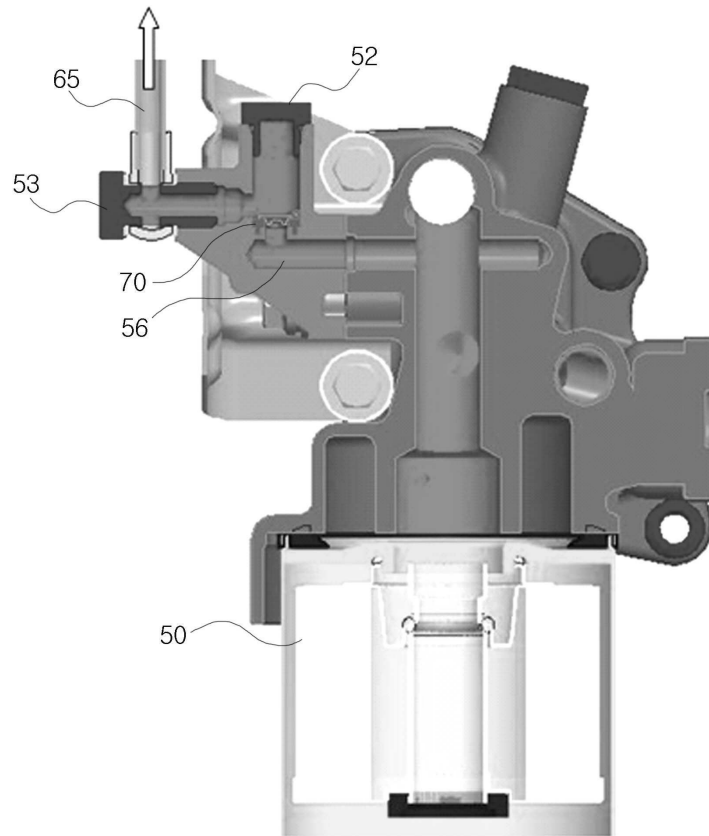
도면4



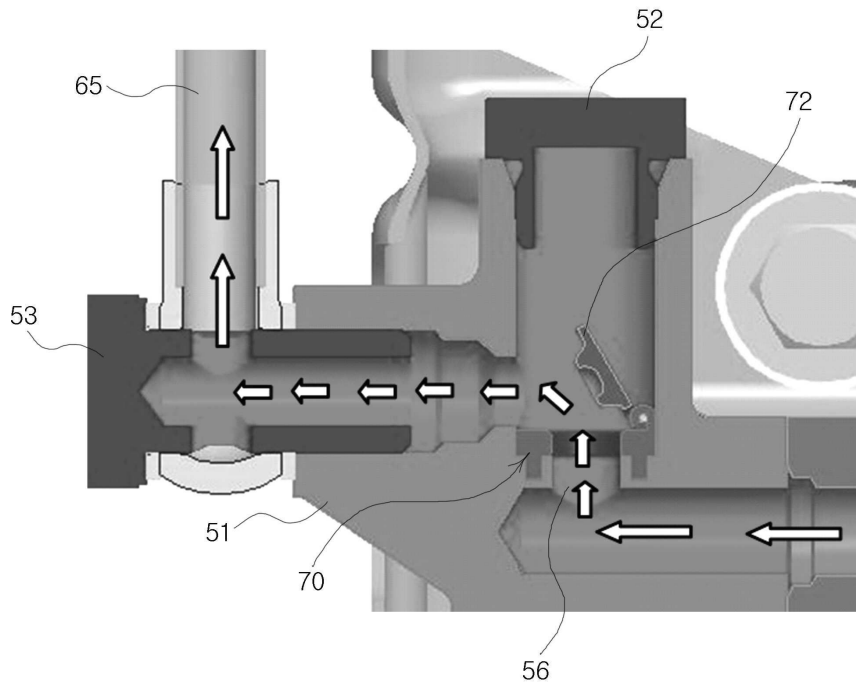
도면5



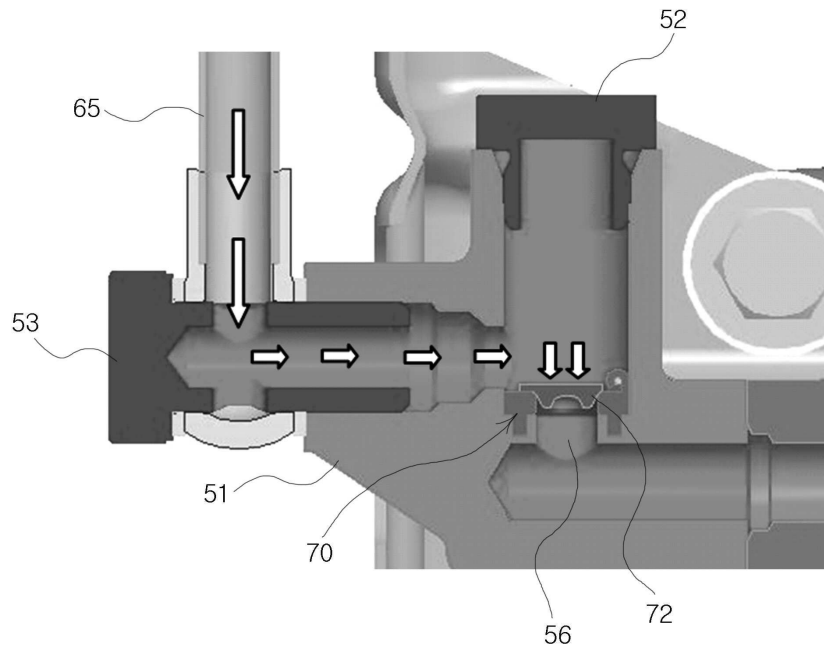
도면6



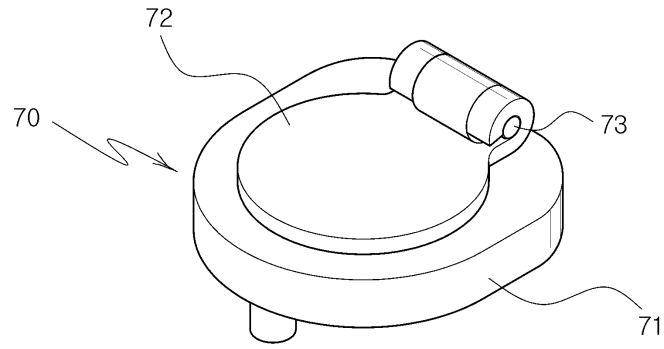
도면7a



도면7b



도면8



도면9

